

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): LEE, Won Hee et al.

Application No.: 10/ 043205

Group: 1746

Filed: January 14, 2002

Examiner: EOC

For: WASHING/DRYING MACHINE AND CLOTHES DRYER

LETTER

Assistant Commissioner for Patents
Box Patent Application
Washington, D.C. 20231

January 14, 2002
0630-1398P

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
REPUBLIC OF KOREA	59347/2001	09/25/01

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By: James T. Eller, Jr.

JAMES T. ELLER, JR.

Reg. No. 39,538

P. O. Box 747

Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment
(703) 205-8000
/ka



LEE, Won Hee et al.
Jan. 14, 2002
BSKB, LLP
(703) 205-8000
1 of 1
0630-1398 P



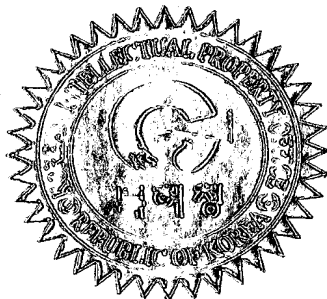
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2001년 제 59347 호
Application Number PATENT-2001-0059347

출원년월일 : 2001년 09월 25일
Date of Application SEP 25, 2001

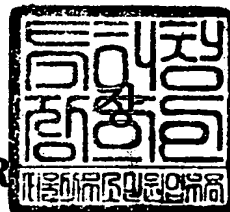
출원인 : 엘지전자주식회사
Applicant(s) LG ELECTRONICS INC.



2001 년 12 월 13 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0008
【제출일자】 2001.09.25
【국제특허분류】 D06F 25/00
【발명의 명칭】 의류 세탁건조기 및 의류 건조기
【발명의 영문명칭】 CLOTHING WASHING/DRYING MACHINE AND CLOTHING DRYER

【출원인】

【명칭】 엘지전자 주식회사
【출원인코드】 1-1998-000275-8

【대리인】

【성명】 박장원
【대리인코드】 9-1998-000202-3
【포괄위임등록번호】 2000-027763-7

【발명자】

【성명의 국문표기】 이원희
【성명의 영문표기】 LEE, Won Hee
【주민등록번호】 740227-1041827
【우편번호】 120-080
【주소】 서울특별시 서대문구 현저동 독립문 극동아파트 105동 1004호

【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 황윤제
【성명의 영문표기】 HWANG, Yoon Jei
【주민등록번호】 630927-1024420
【우편번호】 150-010
【주소】 서울특별시 영등포구 여의도동 미성아파트 B-107

【국적】 KR

【심사청구】 청구

1020010059347

출력 일자: 2001/12/13

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인
박장원 (인)

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 2 면 2,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 12 항 493,000 원

【합계】 524,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 의류 세탁건조기 및 의류 건조기에 관한 것이다. 본 발명에 따른 의류 세탁건조기는, 일측에 의류가 출입할 수 있도록 개구가 형성된 케이싱과; 상기 케이싱에 결합되어 상기 개구를 개폐하는 도어와; 상기 케이싱의 내부에 배치되는 수조와; 내부에 의류를 수용할 수 있도록 통형상을 가지고 상기 수조의 내부에 회전가능하게 배치되는 회전드럼과; 상기 회전드럼을 회전 구동시키는 드럼구동수단과; 상기 수조의 일측에 상기 회전드럼의 내부로 공기를 송풍할 수 있도록 배치되는 공급덕트와; 상기 회전드럼의 내부의 공기가 배출될 수 있도록 상기 수조의 일측에 형성되는 배출덕트와; 상기 공급덕트의 내부의 공기의 유동을 촉진시킬 수 있도록 배치되는 송풍팬과; 상기 공급덕트의 내부의 공기를 가열하기 위한 가열수단과; 상기 공급덕트의 내부에 공기의 흐름 방향에 대해 상기 가열수단의 상류측에 배치되어 공기의 제습작용을 수행하는 증발기를 구비한 냉동사이클장치를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, 제습성능을 향상시켜 건조시간을 단축시킬 수 있으며 에너지효율을 제고시킬 수 있다.

【대표도】

도 3

【명세서】

【발명의 명칭】

의류 세탁건조기 및 의류 건조기{CLOTHING WASHING/DRYING MACHINE AND CLOTHING DRYER}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 의류 세탁건조기의 종단면도,
도 2는 도 1의 세탁건조기의 공기의 유동을 개략적으로 도시한 도면,
도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 의류 세탁건조기의 종단면도,
도 4는 도 3의 의류 세탁건조기의 구성을 개략적으로 도시한 도면,
도 5는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 의류 건조기의 종단면도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

11 : 케이싱	13 : 도어
15 : 수조	17 : 구동모터
21 : 회전드럼	23 : 세탁날개
25 : 공급덕트	27 : 배출덕트
29 : 절환밸브	30 : 송풍팬
31 : 히터	33 : 증발기
35 : 압축기	36 : 흡입라인
37 : 응축기	39 : 냉각수통

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <15> 본 발명은, 의류 세탁건조기 및 의류 건조기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 제습성능을 향상시켜 건조시간을 단축시킬 수 있으며 에너지효율을 제고시킬 수 있도록 의류 세탁건조기 및 의류 건조기에 관한 것이다.
- <16> 의류 건조기는 세탁기 등에 의해 세탁 및/또는 탈수 완료된 세탁물에 온풍을 공급함으로써 세탁물을 건조시킬 수 있도록 한 기기이다.
- <17> 이러한 의류 건조기는, 내부에 수용공간을 형성하는 케이싱과, 케이싱의 내부에 회전가능하도록 배치되어 내부에 의류를 수용하는 건조드럼과, 건조드럼의 회전구동을 위한 구동수단과, 건조드럼에 온풍을 공급하기 위한 덕트와, 공기의 가열수단 및 송풍수단을 구비하고 있다.
- <18> 최근에는 세탁기의 구성에 건조기의 기능을 부가한 소위 의류 세탁건조기가 고안되어 있다.
- <19> 도 1은 종래의 의류 세탁건조기의 종단면도이고, 도 2는 도 1의 세탁건조기의 공기의 유동을 개략적으로 도시한 도면이다. 이들 도면에 도시된 바와 같이, 의류 세탁건조기는, 내부에 수용공간을 형성하는 케이싱(110)과, 케이싱(110)의 내부에 수용되어 내부에 세탁수를 수용하는 수조(111)와, 수조(111)의 내부에 회전가능하게 수용되어 세탁, 탈수 및 건조를 수행하는 회전드럼(121)과, 회전드럼(121)의 저부에 회전가능하게 배치되어 세탁수류를 형성하는 세탁날개

(123)와, 탈수 후 회전드럼(121)의 내부에 공기를 공급할 수 있도록 형성되는 공급덕트(125)와, 공급덕트(125)의 내부의 공기를 가열하기 위한 히터(127)와, 공급덕트(125)의 내부의 공기의 유동을 촉진시키는 송풍팬(129)을 구비하고 있다.

<20> 수조(111)의 저부에는 회전드럼(121) 및 세탁날개(123)를 회전구동시킬 수 있도록 구동모터(113)가 구비되어 있으며, 구동모터(113)와 회전드럼(121) 및 세탁날개(123)사이에는 구동모터(113)의 회전력을 전달할 수 있도록 전동장치(114)가 구비되어 있다. 저부 일측에는 세탁수의 배출을 위한 배수관(115)의 일단이 결합되어 있으며, 배수관(115)에는 배수관(115)을 개폐할 수 있도록 배수개폐밸브(117)가 마련되어 있다.

<21> 이러한 구성에 의하여, 세탁 및 탈수가 완료되고 도시 않은 제어부에 의해 히터(127) 및 송풍팬(129)에 전원이 인가되면, 공급덕트(125)를 통해 회전드럼(121)의 내부에는 온풍이 공급된다. 회전드럼(121)의 내부에 공급된 온풍은 탈수된 의류(120)와 접촉되어 의류(120)의 수분을 흡수한 상태로 배수관(115)을 통해 회전드럼(121)의 외부로 배출된다.

<22> 그런데, 이러한 종래의 의류 세탁건조기에 있어서는, 회전드럼(121) 주변의 공기를 별도의 제습과정 없이 흡입하여 히터(127)를 통해 가열한 후, 공급덕트(125)를 통해 회전드럼(121)의 내부로 공급하도록 되어 있어, 충분한 건조능력을 확보하기 위해서는 상대적으로 큰 용량의 히터(127) 또는 버너(미도시)와 같은 가열수단을 필요로 할뿐만 아니라, 습도가 높은 경우에는 건조시간이 연장됨에 따라 사용 소비전력 또는 가스소비량이 더욱 증대되는 등 에너지 소비효율을 저해하게 된다고 하는 문제점이 있다.

<23> 이러한 문제점을 고려하여 일부에서는 의류와 접촉된 후 토출되는 비교적 고온다습한 공기를 외부로부터 유입되는 상대적으로 낮은 온도의 공기와 혼합되도록 함으로써, 공기중의 수분의 일부를 제습하고, 제습된 공기를 가열한 후 회전드럼의 내부로 공급되도록 한 의류 건조기들이 고안되어 있다.

<24> 그런데, 이러한 종래의 의류 건조기에 있어서는, 제습작용이 미흡하여 건조시간을 충분히 단축시킬 수 없다고 하는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<25> 따라서, 본 발명의 목적은, 제습성능을 향상시켜 건조시간을 단축시킬 수 있으며 에너지효율을 제고시킬 수 있도록 한 의류 세탁건조기 및 의류 건조기를 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<26> 상기 목적은, 본 발명에 따라, 일측에 의류가 출입할 수 있도록 개구가 형성된 케이싱과; 상기 케이싱에 결합되어 상기 개구를 개폐하는 도어와; 상기 케이싱의 내부에 배치되는 수조와; 내부에 의류를 수용할 수 있도록 통형상을 가지고 상기 수조의 내부에 회전가능하게 배치되는 회전드럼과; 상기 회전드럼을 회전구동시키는 드럼구동수단과; 상기 수조의 일측에 상기 회전드럼의 내부로 공기를 송풍할 수 있도록 배치되는 공급덕트와; 상기 회전드럼의 내부의 공기가 배출될 수 있도록 상기 수조의 일측에 형성되는 배출덕트와; 상기 공급덕트의 내부의 공기의 유동을 촉진시킬 수 있도록 배치되는 송풍팬과; 상기 공급덕트의 내부의 공기를 가열하기 위한 가열수단과; 상기 공급덕트의 내부에 공기

의 흐름방향에 대해 상기 가열수단의 상류측에 배치되어 공기의 제습작용을 수행하는 증발기를 구비한 냉동사이클장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 의류 세탁 건조기에 의해 달성된다.

<27> 여기서, 상기 회전드럼은 상기 케이싱의 상하방향을 따라 배치된 회전축을 중심으로 회전가능하게 배치되며, 상기 케이싱의 개구는 상면에 형성되는 것이 바람직하다.

<28> 그리고, 상기 토출덕트는 상기 공급덕트와 상호 연통되게 일체로 형성되는 것이 효과적이다.

<29> 상기 냉동사이클장치는 상기 증발기로부터의 냉매를 압축하는 압축기와, 상기 압축기와 상기 증발기 사이에 개재되어 압축된 냉매를 응축시키는 응축기를 구비하며, 내부에 냉각수를 수용하여 상기 응축기를 냉각시키는 냉각수통을 더 포함하는 것이 바람직하다.

<30> 상기 수조에는 세탁수를 배출할 수 있도록 배수관이 구비되어 있으며, 상기 냉각수통은 상기 배수관으로부터 세탁수가 유입될 수 있도록 상기 배수관과 연통된 것이 효과적이다.

<31> 상기 증발기로부터 상기 압축기로 냉매가 흡입되는 흡입라인은 상기 냉각수통과 상호 열 접촉가능하게 상기 냉각수통을 경유하도록 구성하는 것이 바람직하다.

<32> 한편, 본 발명의 다른 분야에 따르면, 일측에 의류가 출입할 수 있도록 개구가 형성된 케이싱과; 상기 케이싱에 결합되어 상기 개구를 개폐하는 도어와;

내부에 의류를 수용할 수 있도록 통형상을 가지고 상기 케이싱의 내부에 회전가능하게 배치되는 회전드럼과; 상기 회전드럼을 회전구동시키는 드럼구동수단과; 상기 회전드럼의 내부로 공기를 송풍할 수 있도록 배치되는 공급덕트와; 상기 회전드럼의 내부의 공기가 배출될 수 있도록 상기 회전드럼 일측에 형성되는 배출덕트와; 상기 공급덕트의 내부의 공기의 유동을 촉진시킬 수 있도록 배치되는 송풍팬과; 상기 공급덕트의 내부의 공기를 가열하기 위한 가열수단과; 상기 공급덕트의 내부에 공기의 흐름방향에 대해 상기 가열수단의 상류측에 배치되어 공기의 제습작용을 수행하는 증발기를 구비한 냉동사이클장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 의류 건조기가 제공된다.

<33> 여기서, 상기 회전드럼은 상기 케이싱의 상하방향을 따라 배치된 회전축을 중심으로 회전가능하게 배치되며, 상기 케이싱의 개구는 상면에 형성되는 것이 바람직하다.

<34> 상기 토출덕트는 상기 공급덕트와 상호 연통되게 일체로 형성되는 것이 효과적이다.

<35> 상기 냉동사이클장치는 상기 증발기로부터의 냉매를 압축하는 압축기와, 상기 압축기와 상기 증발기 사이에 개재되어 압축된 냉매를 응축시키는 응축기를 구비하며, 내부에 냉각수를 수용하여 상기 응축기를 냉각시키는 냉각수통을 더 포함하는 것이 바람직하다.

<36> 상기 냉각수통은 냉각수의 공급을 위한 공급관 및 냉각수의 배출을 위한 배출관을 구비한 것이 효과적이다.

<37> 상기 증발기로부터 상기 압축기로 냉매가 흡입되는 흡입라인은 상기 냉각수통과 상호 열 접촉가능하게 상기 냉각수통을 경유하는 것이 바람직하다.

<38> 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 대하여 상세히 설명한다.

<39> 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 의류 세탁건조기의 종단면도이고, 도 4는 도 3의 의류 세탁건조기의 구성을 개략적으로 도시한 도면이다. 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 의류 세탁건조기는, 내부에 수용공간을 형성하는 케이싱(11)과, 케이싱(11)의 내부에 배치되어 내부에 세탁수를 수용하는 수조(15)와, 수조(15)의 내부에 회전가능하도록 배치되는 회전드럼(21)과, 수조(15)의 일측에 수조(15)에 온풍을 공급할 수 있도록 배치되는 공급덕트(25)와, 수조(15)의 일측에 의류와 접촉된 고온다습의 공기가 배출될 수 있도록 형성되는 배출덕트(27)와, 공급덕트(25)의 내부에 배치되어 유동하는 공기를 가열하는 히터(31)와, 공기의 유동방향에 대해 히터(31)의 상류측에 공기와 접촉가능하게 배치되어 공기의 습도를 저하시키는 증발기(33)를 구비한 냉동사이클장치를 포함하여 구성되어 있다.

<40> 케이싱(11)의 상부면에는 의류가 출입할 수 있도록 개구가 형성되어 있으며, 케이싱(11)에는 개구를 개폐할 수 있도록 도어(13)가 구비되어 있다. 케이싱(11)의 내부에는 상향개구된 통형상을 가지고 내부에 세탁수를 수용하는 수조(15)가 설치되어 있으며, 수조(15)의 내부에는 상향 개구된 통형상을 가지고 세탁, 탈수 및 건조시 회전할 수 있도록 회전드럼(21)이 배치되어 있다.

<41> 회전드럼(21)의 내부에는 세탁수류를 형성할 수 있도록 복수의 세탁날개(23)가 회전드럼(21)에 대해 상대 회전 가능하게 결합되어 있으며, 수조(15)의

저부영역에는 회전드럼(21) 및 세탁날개(23)를 회전 구동시킬 수 있도록 구동모터(17)가 구비되어 있다. 수조(15)의 저부 일측에는 세탁수를 배출할 수 있도록 배수관(19)이 형성되어 있다.

<42> 한편, 수조(15)의 일측에는 회전드럼(21)의 내부로 온풍을 공급할 수 있도록 공급덕트(25)가 설치되어 있으며, 수조(15)의 하부에는 의류와 접촉된 비교적 고온다습의 공기를 배출할 수 있도록 배출덕트(27)가 형성되어 있다. 배출덕트(27)의 일단은 배수관(19)으로부터 분기되어 있으며, 타단은 의류와 접촉된 비교적 고온의 공기를 공급덕트(25)로 순환시킬 수 있도록 공급덕트(25)와 연통되게 연결되어 있다. 배출덕트(27)의 분기영역에는 세탁행정시 세탁수가 배출될 경우 배출덕트(27)를 차단하고, 건조행정시 배출되는 공기를 공급덕트(25)로 제공할 수 있도록 배수관(19)을 차단하는 소위 쓰리웨이 밸브(3way valve)형태의 절환밸브(29)가 구비되어 있다.

<43> 배출덕트(27)의 내부에는 공기의 유동을 촉진시킬 수 있도록 송풍팬(30)이 구비되어 있으며, 공급덕트(25)의 토출측에는 공기를 가열할 수 있도록 히터(31)가 구비되어 있다.

<44> 한편, 공기의 흐름방향에 대해 히터(31)의 상류측에는 의류와 접촉되어 고온다습한 상태로 배출덕트(27)를 통해 배출되는 공기중의 습기를 제거할 수 있도록 공기와 접촉가능하게 증발기(33)가 배치되어 있다. 증발기(33)의 하측에는 증발기(33)로부터 낙하되는 응결수를 배출할 수 있도록 배출관(43)이 형성되어 있다.

- <45> 케이싱(11)의 내부 일측에는 증발기(33)로부터 흡입된 냉매를 압축할 수 있도록 압축기(35)가 구비되어 있으며, 압축기(35)의 일측에는 압축된 냉매를 응축시킬 수 있도록 응축기(37)가 배치되어 있다. 응축기(37)와 증발기(33)사이에는 모세관(34)이 구비되어 있으며, 응축기(37)의 둘레에는 응축기(37)를 냉각시킬 수 있도록 냉각수통(39)이 설치되어 있다.
- <46> 냉각수통(39)에는 배수관(19)을 통해 배출되는 세탁수가 수용될 수 있도록 배수관(19)의 일측이 연결되어 있으며, 냉각수통(39)의 유출측에는 냉각수통(39)의 내부에 소정의 세탁수가 수용될 수 있게 배수관(19)을 개폐하는 개폐밸브(40)가 구비되어 있다.
- <47> 냉각수통(39)의 내부에는 증발기(33)로부터의 냉매가 압축기(35)로 흡입되는 흡입라인(36)중의 일부가 냉각수와 접촉가능하게 절곡된 상태로 수용되어 있다.
- <48> 이러한 구성에 의하여, 도시 않은 제어부는 세탁 및 탈수 행정의 종료전에 세탁수가 냉각수통(39)의 내부에 수용될 수 있도록 개폐밸브(40)을 차단하고, 세탁 및 탈수 행정이 종료되면 제어부는 배출덕트(27)가 개방되도록 절환밸브(29)를 제어함과 아울러, 송풍팬(30), 히터(31) 및 압축기(35)에 각각 전원이 인가되도록 한다.
- <49> 이에 따라, 회전드럼(21)의 내부에는 히터(31)에 의해 가열되어 온도가 상승된 공기가 유입되고, 회전드럼(21)의 내부에서 의류와 접촉되어 고온다습한 상태로 된 공기는 배출덕트(27)를 통해 공급덕트(25)측으로 향하게 된다. 이 때, 고온다습한 공기중의 수분은 상대적으로 온도가 낮은 증발기(33)와 접촉되면서

응결됨으로써, 공기는 습도가 낮아진 상태로 유동하여 히터(31)에 의해 가열되어 회전드럼(21)의 내부로 공급/순환되는 과정을 반복하면서 의류를 건조시키게 된다.

<50> 도 5는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 의류 건조기의 종단면도이다. 도시된 바와 같이, 본 의류 건조기는, 내부에 수용공간을 형성하는 케이싱(51)과, 케이싱(51)의 내부에 회전가능하게 수용배치되는 회전드럼(53)과, 회전드럼(53)의 하측에 배치되어 회전드럼(53)을 회전구동시키는 드럼구동모터(55)와, 회전드럼(53)의 상측에 형성되어 회전드럼(53)의 내부에 온풍을 공급하는 공급덕트(57)와, 회전드럼(53)의 하측에 배치되어 회전드럼(53)의 내부에서 의류와 접촉되어 고온다습한 상태로 된 공기를 배출시킬 수 있도록 형성되는 배출덕트(59)와, 공급덕트(57)의 내부에 배치되어 공기를 가열하는 히터(61)와, 배출덕트(59)의 내부에 배치되어 공기의 유동을 촉진시키는 송풍팬(63)과, 공기의 흐름방향에 대해 히터(61)의 상류측에 배치되어 공기중의 수분을 제거하는 증발기(65)를 구비한 냉동사이클장치를 포함하여 구성되어 있다.

<51> 케이싱(51)의 내부 일측에는 증발기(65)로부터 흡입된 냉매를 압축할 수 있도록 압축기(66)가 설치되어 있으며, 압축기(66)의 일측에는 압축된 냉매를 응축시킬 수 있도록 응축기(67)가 구비되어 있다. 응축기(67)와 증발기(65)사이에는 모세관(68)이 개재되어 있다.

<52> 한편, 응축기(67)의 둘레영역에는 응축기(67)를 냉각시킬 수 있도록 냉각수통(71)이 구비되어 있으며, 냉각수통(71)에는 냉각수의 공급을 위한 공급관(72) 및 배수를 위한 배수관(74)이 각각 결합되어 있다. 공급관(72) 및 배수관(74)에

는 각각의 유로를 개폐할 수 있도록 개폐밸브(78,79)각 각각 구비되어 있으며, 냉각수통(71)에는 증발기(65)로부터 압축기(66)로 흡입되는 흡입라인(69)중의 일부 구간이 냉각수와 열 접촉가능하게 절곡된 상태로 수용되어 있다.

<53> 증발기(65)의 하측에는 증발기(65)에 의해 응결된 응결수를 집수할 수 있도록 트레이(75)가 구비되어 있으며, 트레이(75)에는 트레이(75)로부터 배출되는 응결수를 냉각수통(71)으로 제공할 수 있도록 응결수관(76)이 접속되어 있다.

<54> 이러한 구성에 의하여, 회전드럼(53)의 내부에 세탁기 등에 의해 탈수되어 습기있는 상태의 의류가 수용되면 도시 않은 제어부는 송풍팬(63), 히터(61) 및 압축기(66)에 각각 전원이 공급되도록 한다. 이에 따라, 회전드럼(53)의 내부에는 히터(61)에 의해 가열된 공기가 공급되고, 가열된 고온의 공기는 의류와 접촉되면서 고온다습한 상태로 되어 배출덕트(59)를 통해 배출된다. 배출덕트(59)를 따라 유동된 고온다습한 공기는 증발기(65)와 접촉되어 증발기(65) 표면에 응결되고, 증발기(65)를 통과한 공기는 히터(61)에 의해 가열되어 비교적 고온건조한 상태로 회전드럼(53)의 내부로 제공되는 과정을 반복하면서 의류의 건조를 수행하게 된다.

<55> 한편, 증발기(65)의 표면으로부터 낙하한 응결수는 트레이(75)에 의해 집수되고, 응결수관(76)을 통해 냉각수통(71)으로 제공된다.

<56> 전술 및 도시한 실시 예에서는, 회전드럼이 케이싱의 상하방향을 따라 배치된 회전축을 중심으로 회전가능하게 구성된 의류 세탁건조기 및 의류 건조기의 경우를 예를 들어 설명하고 있지만, 회전드럼의 회전축이 케이싱의 수평방향 또

는 수평방향에 대해 소정의 경사각을 가지도록 배치된 의류 세탁건조기 및 의류 건조기의 경우에도 본 발명이 적용됨은 물론이다.

<57> 또한, 전술 및 도시한 실시 예에서는 가열수단이 전기 히터로 구성된 경우를 예를 들어 설명하고 있지만, 가열수단으로 가스버너를 이용하는 의류 세탁건조기 및 의류 건조기에도 본 발명이 적용될 수 있음은 물론이다.

【발명의 효과】

<58> 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 회전드럼에 공기를 공급하는 공급덕트와, 회전드럼으로부터 공기를 배출하여 공급덕트로 제공되도록 하는 배출덕트와, 공기의 유동을 촉진시키는 송풍팬과, 공기를 가열하는 가열수단과, 공기의 흐름방향에 대해 가열수단의 상류측에 배치되어 제습작용을 하는 증발기를 구비한 냉동사이클장치를 구비함으로써, 제습력을 향상시킬 수 있어 건조시간을 단축할 수 있으며 사용소비전력을 저감시킬 수 있는 의류 세탁건조기 및 의류 건조기가 제공된다.

<59> 또한, 본 발명에 따르면, 응축기의 둘레에 냉각수통을 마련하여 응축기의 방열을 촉진시킴과 아울러, 증발기로부터 압축기로 흡입되는 흡입라인의 일부를 냉각수통을 경유하도록 함으로써, 응축기의 크기를 줄일 수 있고 냉동사이클의 효율을 제고시킬 수 있어 콤팩트(compact)한 구성이 가능한 의류 세탁건조기 및 의류 건조기가 제공된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

일측에 의류가 출입할 수 있도록 개구가 형성된 케이싱과; 상기 케이싱에 결합되어 상기 개구를 개폐하는 도어와; 상기 케이싱의 내부에 배치되는 수조와; 내부에 의류를 수용할 수 있도록 통형상을 가지고 상기 수조의 내부에 회전가능하게 배치되는 회전드럼과; 상기 회전드럼을 회전구동시키는 드럼구동수단과; 상기 수조의 일측에 상기 회전드럼의 내부로 공기를 송풍할 수 있도록 배치되는 공급덕트와; 상기 회전드럼의 내부의 공기가 배출될 수 있도록 상기 수조의 일측에 형성되는 배출덕트와; 상기 공급덕트의 내부의 공기의 유동을 촉진시킬 수 있도록 배치되는 송풍팬과; 상기 공급덕트의 내부의 공기를 가열하기 위한 가열수단과; 상기 공급덕트의 내부에 공기의 흐름방향에 대해 상기 가열수단의 상류측에 배치되어 공기의 제습작용을 수행하는 증발기를 구비한 냉동사이클장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 의류 세탁건조기.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 회전드럼은 상기 케이싱의 상하방향을 따라 배치된 회전축을 중심으로 회전가능하게 배치되며, 상기 케이싱의 개구는 상면에 형성되는 것을 특징으로 하는 의류 세탁건조기.

【청구항 3】

제1항에 있어서,

상기 토출덕트는 상기 공급덕트와 상호 연통되게 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 의류 세탁건조기.

【청구항 4】

제1항 내지 제3항중 어느 한 항에 있어서,

상기 냉동사이클장치는 상기 증발기로부터의 냉매를 압축하는 압축기와, 상기 압축기와 상기 증발기 사이에 개재되어 압축된 냉매를 응축시키는 응축기를 구비하며, 내부에 냉각수를 수용하여 상기 응축기를 냉각시키는 냉각수통을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 의류 세탁건조기.

【청구항 5】

제4항에 있어서,

상기 수조에는 세탁수를 배출할 수 있도록 배수관이 구비되어 있으며, 상기 냉각수통은 상기 배수관으로부터 세탁수가 유입될 수 있도록 상기 배수관과 연통된 것을 특징으로 하는 의류 세탁건조기.

【청구항 6】

제4항에 있어서,

상기 증발기로부터 상기 압축기로 냉매가 흡입되는 흡입라인은 상기 냉각수통과 상호 열 접촉가능하게 상기 냉각수통을 경유하는 것을 특징으로 하는 의류 세탁건조기.

【청구항 7】

일측에 의류가 출입할 수 있도록 개구가 형성된 케이싱과; 상기 케이싱에 결합되어 상기 개구를 개폐하는 도어와; 내부에 의류를 수용할 수 있도록 통형상을 가지고 상기 케이싱의 내부에 회전가능하게 배치되는 회전드럼과; 상기 회전드럼을 회전구동시키는 드럼구동수단과; 상기 회전드럼의 내부로 공기를 송풍할 수 있도록 배치되는 공급덕트와; 상기 회전드럼의 내부의 공기가 배출될 수 있도록 상기 회전드럼 일측에 형성되는 배출덕트와; 상기 공급덕트의 내부의 공기의 유동을 촉진시킬 수 있도록 배치되는 송풍팬과; 상기 공급덕트의 내부의 공기를 가열하기 위한 가열수단과; 상기 공급덕트의 내부에 공기의 흐름방향에 대해 상기 가열수단의 상류측에 배치되어 공기의 제습작용을 수행하는 증발기를 구비한 냉동사이클장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 의류 건조기.

【청구항 8】

제7항에 있어서,

상기 회전드럼은 상기 케이싱의 상하방향을 따라 배치된 회전축을 중심으로 회전가능하게 배치되며, 상기 케이싱의 개구는 상면에 형성되는 것을 특징으로 하는 의류 건조기.

【청구항 9】

제7항에 있어서,

상기 토출덕트는 상기 공급덕트와 상호 연통되게 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 의류 건조기.

【청구항 10】

제7항 내지 제9항중 어느 한 항에 있어서,

상기 냉동사이클장치는 상기 증발기로부터의 냉매를 압축하는 압축기와, 상기 압축기와 상기 증발기 사이에 개재되어 압축된 냉매를 응축시키는 응축기를 구비하며, 내부에 냉각수를 수용하여 상기 응축기를 냉각시키는 냉각수통을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 의류 건조기.

【청구항 11】

제10항에 있어서,

상기 냉각수통은 냉각수의 공급을 위한 공급관 및 냉각수의 배출을 위한 배출관을 구비한 것을 특징으로 하는 의류 건조기.

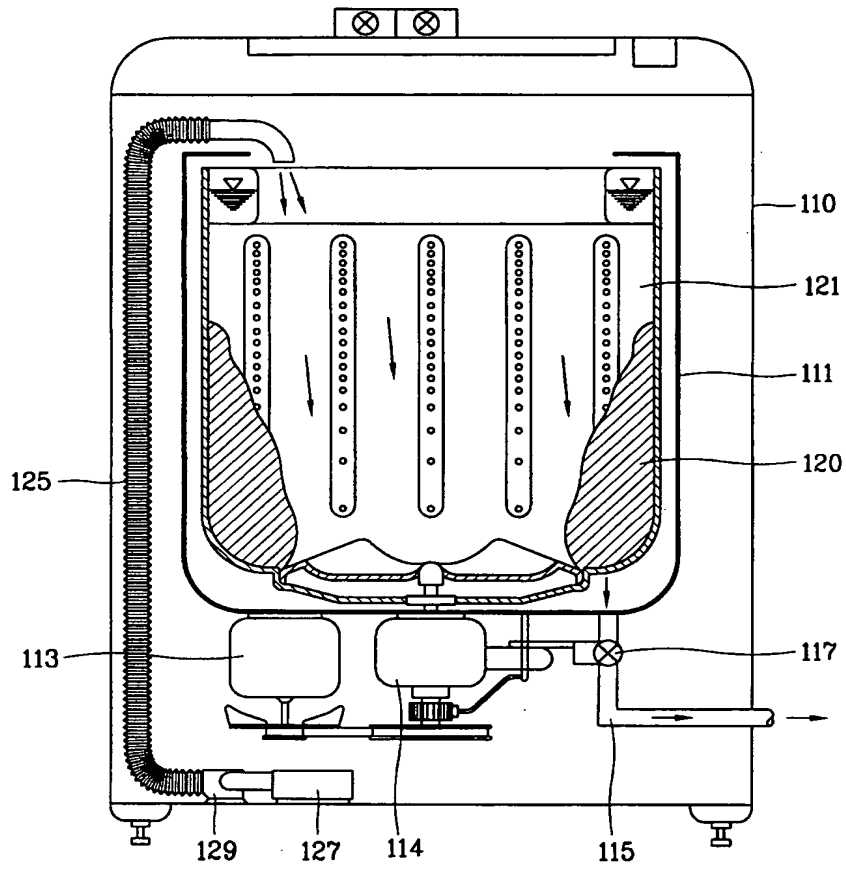
【청구항 12】

제10항에 있어서,

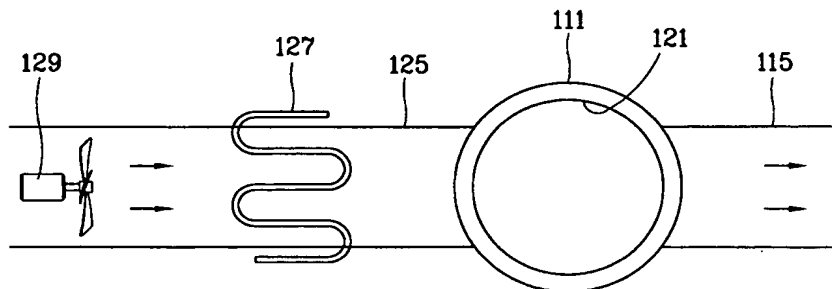
상기 증발기로부터 상기 압축기로 냉매가 흡입되는 흡입라인은 상기 냉각수통과 상호 열 접촉가능하게 상기 냉각수통을 경유하는 것을 특징으로 하는 의류 건조기.

【도면】

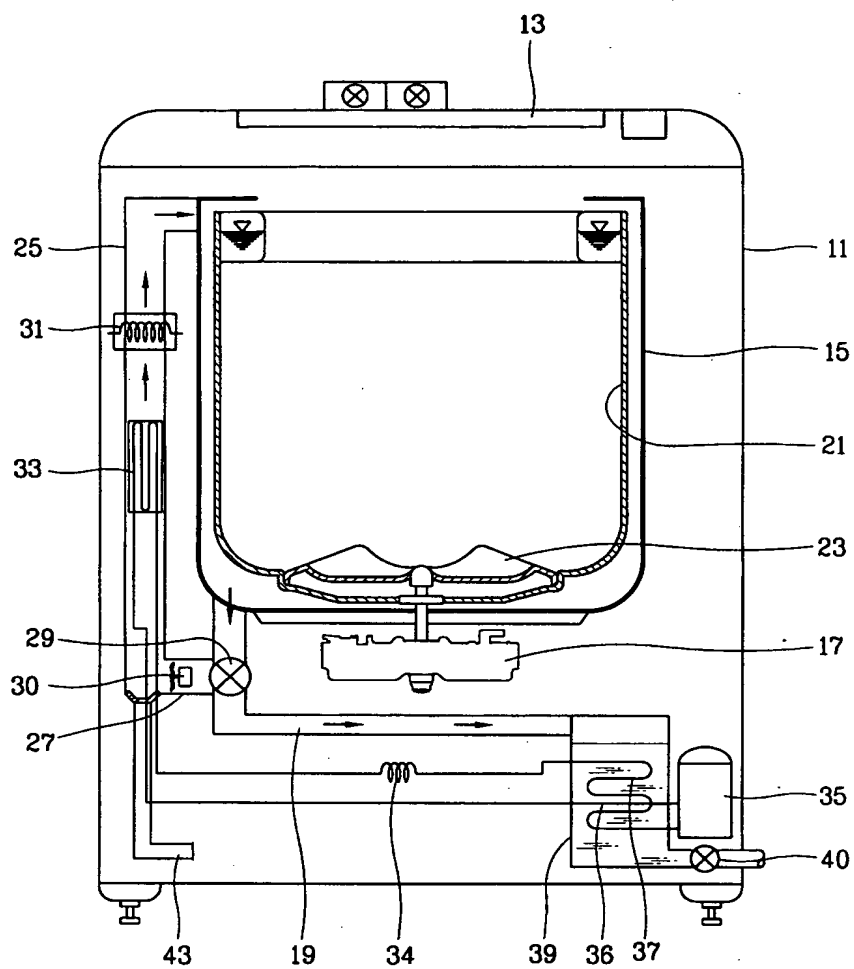
【도 1】



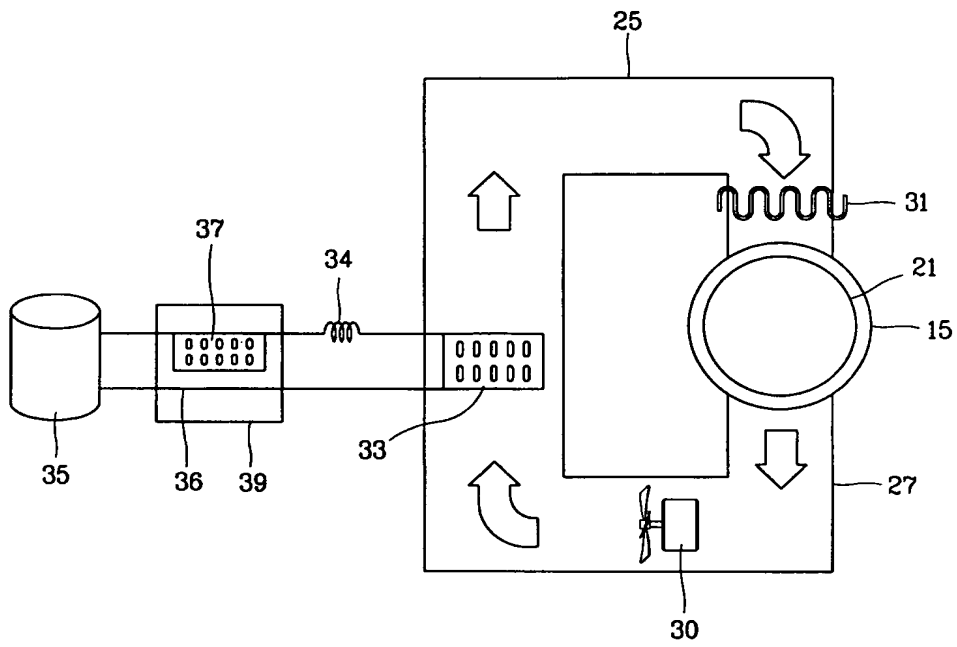
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

